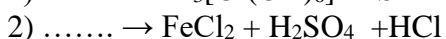
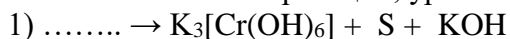


Задания для обучающихся**Теоретический тур****Время выполнения заданий – 235 минут****Максимальный балл за все задания – 35 баллов****Задание 1**

Назовите фамилии русских ученых химиков, сделавших открытия в последние 300 лет. Назовите эти открытия.

10 баллов**Задание 2**

Определите исходные вещества предложенных реакций, составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравняйте их с помощью электронного баланса.

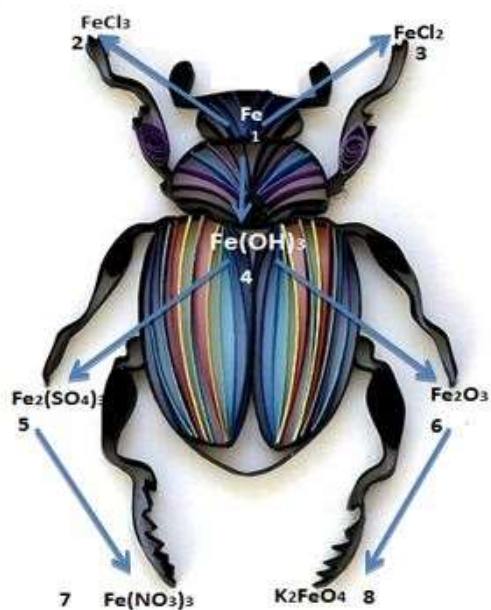
**6 балла****Задание 3**

Два немецких физика и нобелевских лауреата Джеймс Франк и Макса фон Лауэ, чтобы защитить свои нобелевские медали от конфискации во время второй мировой войны, передают их на хранение в институт Нильса Бора в Копенгагене. В 1940 году Дания была оккупирована фашистами. Награды ученых были в опасности, перевезти их в другое место в столь сложное время не представлялось возможным. На помощь пришел венгерский химик Дьёрдь де Хевеши, который сотрудничал с Нильсом Бором. Он предложил оригинальную идею спасения медалей – растворить их в «царской водке». Когда нацисты заняли институт Бора, они долго и тщательно производили обыск. Но ничего не нашли. Возможно, они обратили внимание на сосуд с жёлто-оранжевой жидкостью, но сильный запах хлора отбил всё желание разбираться в содержимом. Золотые медали спокойно переждали всю войну в растворе царской водки. А после окончания войны сотрудники Нильса Бора выделили золото из раствора тетрахлорозолотой кислоты и передали его Шведской королевской Академии наук. Там изготовили новые нобелевские медали и повторно вручили их Макс фон Лауэ и Джеймсу Франку.

Составьте уравнения реакций растворения и восстановления золота, приведенные в данном рассказе и Вам известные.

5 баллов**Задание 4**

Осуществите превращения



4 балла

Задание 5 (виртуальный эксперимент)

Вам предложены растворы веществ: сульфата меди (II), гидрокарбоната натрия, аммиака и алюминий. Получите максимально возможное количество других веществ, используя только предложенные исходные вещества и продукты их взаимодействия. Составьте уравнения химических реакций, подтверждающие получение веществ. Представьте методику эксперимента (получения и выделения этих веществ).

10 баллов